

Réduction de la teneur en phosphore phytique du tourteau de colza par trempage en présence de phytase microbienne

Didier Gaudré, María Vilariño, Corinne Peyronnet, Patrick Callu, Alain Quinsac, Michel Magnin, Daniel Planchenault, Vincent Gerfault, Edouard Charlemagne
Contact : didier.gaudre@ifip.asso.fr

L'intérêt d'un trempage du tourteau de colza (TC) en présence de phytase microbienne est étudié afin d'accroître le temps d'activité de l'enzyme sur son substrat, le phosphore (P) phytique. La cinétique d'hydrolyse du P phytique du TC mélangé à de l'eau en présence de Natuphos® (BASF, SE) est au préalable établie. Une validation de cette technique est ensuite réalisée sur des porcs en engraissement dont les performances et l'état de minéralisation osseuse sont comparés.



Matériel et méthodes

Cinétique d'hydrolyse du P phytique

- 4 litres d'eau et 1000 FTU de Natuphos® par kg de TC
- Agitation continue de 0 à 8 h, puis de 22 à 24 h
- Température ambiante $21 \pm 2^\circ\text{C}$
- Echantillons prélevés après 0, 1/2, 1, 2, 4, 8 et 24 h de mélange immédiatement congelés
- P phytique représente la somme des teneurs en inositol phosphates (IP) des catégories 4, 5 et 6

Essai zootechnique 30-115 kg

- 48 porcs femelles et mâles castrés (LWxLR) x P en case individuelle
- 2 régimes (TEMOIN et TC MEL) maïs avec 20 % TC, 10 MJ EN/kg, resp. 0,89 et 0,80 g de lysine dig./MJ EN en croissance et finition
- TC du régime TC MEL mélangé pendant 4 h avant distribution
- Même taux de phytase dans les 2 régimes (200 FTU/kg aliment), phosphate bicalcique pour le régime TEMOIN avec resp. 0,22 et 0,18 g de P dig./MJ EN en croissance et finition
- Porcs rationnés: de 1,2-1,3 kg/j à 2,7- 2,8 kg/j selon le sexe
- Performances zootechniques, classement des carcasses et minéralisation des radius (scanner à rayons X)

Résultats

Cinétique d'hydrolyse

- 42 % du P phytique initial est hydrolysé au bout de 24 h
- Evolution curvilinéaire avec 34 % d'hydrolyse obtenus après 4 h de mélange
- Près de 80 % du P phytique est constitué d'IP6 quelle que soit le temps de trempage

Essai

- Performances d'engraissement et caractéristiques de carcasses statistiquement similaires entre traitements
- Pas d'effet significatif du régime TC MEL sur la minéralisation des radius

Figure 1 : Cinétique d'hydrolyse du P phytique du tourteau de colza

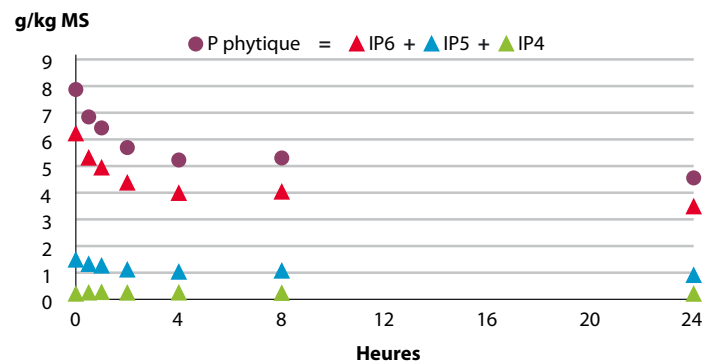


Figure 2 : Matériels utilisés pour le trempage et l'agitation du TC



Tableau 1 : Caractéristiques des radius selon le régime

| | TEMOIN | TC MEL | ETR | P-value |
|--------------------------|-----------|--------|------|---------|
| Poids sec, g | 39,8 | 38,6 | 3,7 | 30 |
| Surface, mm ² | ≥500 HU* | 3733 | 3868 | 513 |
| | ≥1500 HU* | 1866 | 1859 | 213 |

*: Unité Hounsfield proportionnelle à la minéralisation de l'os

Conclusion

L'essai démontre la possibilité d'hydrolyser le P phytique du tourteau de colza avant sa distribution à l'animal et ceci sans affecter ses performances. Le gain en termes de disponibilité du P pour le porc est important et s'accompagne d'une réduction des rejets qu'il serait utile de connaître précisément. De plus, l'intérêt de cette technique pour hydrolyser le P phytique d'autres matières premières apparaît utile à apprécier. Les conditions de réalisation du mélange sont également à optimiser.

